

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 2 9 日
Date of Application:

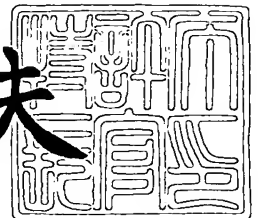
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 1 4 0 9 6
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 1 4 0 9 6]

出 願 人 オ リ オ ン 電 機 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 2 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 9 7 0 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 HP02080

【提出日】 平成14年10月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

 【住所又は居所】 福井県武生市家久町 4 1 号 1 番地 オリオン電機株式会
社内

 【氏名】 浅井 孝二

【特許出願人】

 【識別番号】 390001959

 【氏名又は名称】 オリオン電機株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100087169

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 平崎 彦治

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 068170

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスク装置におけるディスクの搬入・クランプ制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 開口から挿入されたディスクが装置内部に備えた引き込み装置によって搬入され、所定の位置に位置決めされてターンテーブルに装着・クランプするディスクの搬入・クランプ制御装置において、ディスクの挿入によって引き込み装置が外側方向へ移動することで ON して該引き込み装置が駆動するモーターの始動スイッチを設け、また位置決め・クランプ後のディスクを開放する装置のスライダーが当たって上記モーターが停止する停止スイッチを別に設けたことを特徴とするディスク装置におけるディスクの搬入・クランプ制御装置。

【請求項 2】 上記引き込み装置として、開口の一方側には揺動するアームに 2 個の駆動ローラーを取付け、反対側にはスライダーに取付けられて外側方向へ移動する 2 個のローラーを備えた請求項 1 記載のディスクの搬入・クランプ制御装置。

【請求項 3】 上記ディスクの開放装置は、搬入されたディスクに押されて揺動するレバー、該レバーの揺動と連動するスライダー、さらにスライダーのスライドに連動して引き込み装置を外側方向へ移動するリンク機構にて構成した請求項 1、又は請求項 2 記載のディスクの搬入・クランプ制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は開口から挿入されたディスクがターンテーブルに装着・クランプされる為に、搬入からクランプ装着に至る制御装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来技術】

ディスク装置ではディスクをターンテーブルに装着して回転することで、記録・再生が行われるが、上記ターンテーブルへの装着手段には色々ある。最も代表的な装着手段は、トレイを用いる方法であり、装置の正面に設けた開口から出入りするトレイにディスクを載せて装置内へ搬入して上記ターンテーブルに装着さ

れる。すなわち、トレイに載ったディスクは装置内に搬入され、ターンテーブルとクランパーとの間に挟まれて回転し、回転と共にピックアップが移動して信号の再生が行われる。

【0003】

又、装置正面に設けた開口からディスクを直接挿入することで、装置内に設けている引き込み装置により引き込まれてターンテーブルに装着することも出来る。この引き込み装置にも色々あり、開口奥の両側にベルトを取付けてディスクを挟み、該ベルトの走行と共にディスクを引き込み・搬入することが出来る。一方、回転ローラーを装着してディスクを挟み、該ローラーの回転と共に装置内へ引き込むように構成したディスク装置も知られている。

【0004】

ところで、上記トレイに載せて搬入されたディスクは該トレイが後退して所定の位置にて停止し、この状態でターンテーブルに装着されるが、トレイを用いずに装置内部の引き込み装置にて搬入される場合には、ターンテーブルへの装着が正しく行なわれるように、ディスクの搬入から装着に至る行程が制御されている。特開平11-345449号に係る「ディスク装置」はこの従来技術の1つである。

【0005】

この「ディスク装置」はメカ負荷が大きくなるディスククランプ時の動作が確実に実行され、且つ挿入されるディスクの取り込みをスムーズに行なえるディスク装置である。該ディスク装置の特徴は、

- (1) ディスク挿入口内側の左右には、回転する2つの検知レバーと、該検知レバーの回転動作を検出する4つのスイッチをそれぞれ設けている。
- (2) 4つのスイッチは挿入されたディスクの外径判別と搬入状態をON/OFFにより検出する。
- (3) スwitchの出力信号に基づき、マイコンを介してモーターの制御を行い、ローラーを回転させてディスクの搬入を行なう。
- (4) ディスククランプ位置に搬入されたディスクは、搬入レバーを押し、連動機構を介してディスクのクランプ動作とローラーの離間動作が行われる。

(5) ディスクをクランプすると同時にクランプ完了スイッチが押されて、モーターが停止する。

(6) 2つの検出スイッチによりディスクの大きさを判別し、移動モーターと位置センサーによりディスクを保持出来る位置まで保持部を移動させる。

【0 0 0 6】

このように、スイッチの出力信号に基づきモーターを制御することで、外径の異なるディスクの搬入・クランプを確実にこなうことが出来る。しかし、該ディスクの外径判別と搬入状態の検出に、2個の検知レバー、4つのスイッチ、制御用の基板、配線用の線材などが必要であり、部品点数が増大してディスク装置が大型化し、重くなり、又コストも高くなる。そして、ディスク装置の構造が複雑化すると共に、電気制御の誤動作などによる故障も多くなる。

【0 0 0 7】

【発明が解決しようとする課題】

このように、従来のディスク装置におけるディスクの搬入からクランプ行程の制御には上記のごとき問題がある。本発明が解決しようとする課題はこの問題点であり、2個のスイッチを備えた簡単なメカ式で構成し、搬入からクランプまでの行程を正確に行ない得る制御装置を提供する。

【0 0 0 8】

【課題を解決する為の手段】

本発明に係るディスク装置におけるディスクの搬入・クランプ行程の制御装置は、ディスクを搬入する引き込み装置、搬入したディスクを所定の位置に定める位置決め装置、ターンテーブルに装着・クランプされた後の開放装置で構成され、これら各装置は2個のスイッチで始動・停止が行なわれる。引き込み装置の具体的な構成は限定しないが、例えばディスクが挿入される開口の両側に2個のローラーをそれぞれ備え、一方側2個のローラーは回転駆動し、他方側2個のローラーは外方向へスライド可能とすることが出来る。従って、ディスクが開口から挿入されるならば、他方側2個のローラーはディスクに当って外方向へ押されて移動し、始動スイッチによってディスクの挿入が検出され、引き込み装置である駆動ローラーを回転するモーターが起動する。

【 0 0 0 9 】

ディスクは4個のローラーによって挟持されて搬入され、その後ローラーの回転駆動によって押し込まれ、装置後方に揺動可能に設けているレバーに当って3点で支持される。レバーの揺動によってスライド可能に設けているスライダーが移動してディスクが位置決めされると共にターンテーブルに装着されてクランプが行なわれる。そして、両ローラーとレバーはディスクから離れ、すなわちディスクは開放され、停止スイッチに当ってONすることで、該スライダーの動きが停止する。

【 0 0 1 0 】

このように、本発明の制御装置は始動スイッチをONすることでモーターが起動してディスクを搬入し、停止スイッチに当ることでモーターが停止するように構成され、その間は引き込み装置、位置決め装置、及び開放装置が、ディスクの搬入からクランプ、それに開放までの一連の行程を連続して行う。以下、本発明に係る実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

【 0 0 1 1 】**【実施例】**

図1は本発明に係るディスクの搬入・クランプ制御装置の主な動作、すなわち、ディスク挿入時の動作、及びディスク取出し時の動作を表しているフローチャートである。ディスク装置の正面1にはディスク2が挿入される開口3が設けられ、該ディスク2は開口3からある程度は手で押されて挿入されるが、その後はディスク装置内に設けている引き込み装置によって搬入される。図2は開口3からディスク2が挿入される状態である。

【 0 0 1 2 】

開口3からディスク2が挿入されるならば、開口付近に設けているローラーがディスク2に当って押され、該ローラーは外方向へ移動して始動スイッチがONされる。そして駆動モーターがギヤ群を介して駆動ローラーを回転し、ディスクを装置内へ引き込み・搬入することが出来る。装置内の奥側にはレバーが揺動可能に取付けられ、このレバー先端に搬入されたディスクが当り、該レバーを揺動させる。

【0013】

上記レバーの揺動に伴ってスライダーが僅かに移動し、該スライダーに設けているラックがモーターにて回転するピニオンに噛み合って該スライダーが後方へスライドする。スライダーの動きに応じてトラバースが上昇し、位置決めされたディスクはターンテーブルに装着・クランプされ、その後、上記スライダーが引き続きスライドすることで上記レバーをさらに揺動させ、ディスクから離れる。同時に、ディスクを搬入した両ローラーもディスクから離れる。すなわち、ディスクは開放される。さらに、スライダーのスライドによって奥側に設けている停止スイッチがONされてモーターが停止してスライダーも停止する。

【0014】

これらの各行程を具体的に説明するに、図3に示すように開口3の左側には第1駆動ローラー4がシャーシの定位置に取付けられ、該第1駆動ローラー4の軸を中心として揺動するアーム5を設けると共に、該アーム5の先端には第2駆動ローラー6を取付けている。又、第1駆動ローラー4には第1ギヤ7が同心を成して取着され、第2駆動ローラー6にも第2ギヤ8が同心を成して取付けられている。

【0015】

そして、アーム5には中間ギヤ9が上記第1ギヤ7と第2ギヤ8との間に介在して互いに噛み合い、第1駆動ローラー4が所定のモーターによって回転駆動するならば、上記第1ギヤ7、中間ギヤ9、及び第2ギヤ8を介して第2駆動ローラー6は回転する。又、第2駆動ローラー6は揺動するアーム5の先端に取付けられている為に、該アーム5の揺動によってその位置は変化する。すなわち、開口3から挿入されるディスク2の位置に応じて、ディスク外周に当接することが出来るようにアーム5は揺動することが出来る。

【0016】

一方、開口3の右側には第1ローラー10がスライダー11に回転自在に軸支され、同じく第2ローラー12もスライダー11に回転自在に軸支されている。そして、該スライダー11はガイド溝(図示なし)に沿って外方向へ移動することが出来る。すなわち、開口3から挿入されるディスク2の位置に応じて、第1ロ

ローラー 10 及び第 2 ロローラー 12 がディスク外周に当接することが出来るようにスライダーは外方向へ移動する。図 4 に示すように、装置の側方にはレバー 34 が軸 35 を中心として揺動可能に軸支され、装置側方の後方部には始動スイッチ 33 が配置されている。第 1 ロローラー 10 がディスク 2 に押されて外方向へ移動するならばスライダー 11 が移動し、該スライダー 11 から突出している突片 36 がレバー 34 の先端に当って該レバー 34 を揺動し、その結果、レバー 34 の後方端が上記始動スイッチ 33 に当って ON する。

【0017】

又、スライダー 11 には右リンク 13 が取着されて挿入口側(中央側)へ延び、上記アーム 5 には別の左リンク 14 が連結し、そして軸 15 を中心として回動自在に成っている中リンク 16 の両先端には、上記右リンク 13 の先端及び左リンク 14 の先端が夫々連結している。右リンク 13 はスライダー 11 から延びて揺動はしない為に、先端に形成された長穴 17 に中リンク 16 の連結ピン 18 が遊嵌している。

【0018】

ところで、開口 3 からディスク 2 が挿入されるならば、該ディスク 2 の外周は第 1 駆動ローラー 4 と第 1 ロローラー 10 に当接する。開口 3 からディスク 2 が挿入されたことを上記始動スイッチ 33 が感知して上記第 1 駆動ローラー 4 がモーターによって回転する。回転方向はディスク 2 が内部へ引き込まれる方向であり、該ディスク 2 をさらに先端から押圧するならば、内部へ引き込まれる。

【0019】

ここで、ディスク 2 が開口 3 から進入するにしたがって、第 1 駆動ローラー 4 と第 1 ロローラー 10 間距離は拡大する為に、第 1 ロローラー 10 はスライダー 11 と共に外方向へ移動する。ただし、第 1 ロローラー 10 がディスク外周に常に接するようにバネ力が付勢されている。このバネ力を付勢する手段は限定されず、スライダー 11 に直接付勢する場合、中リンク 16 の軸 15 にコイルバネを取付けて、該中リンク 16 が時計方向に回動するように付勢することも出来る。

【0020】

そして、ディスク 2 がさらに進入するならば奥側へ移動し、左側の第 2 駆動ロ

ーラー 6 と右側の第 2 ローラー 1 2 に当接する。すなわち、ディスク 2 は第 1 駆動ローラー 4 と第 2 駆動ローラー 6、及び第 1 ローラー 1 0 と第 2 ローラー 1 2 の 4 個のローラーによって挟まれ、第 1 駆動ローラー 4 と第 2 駆動ローラー 6 が共に回転駆動することにより、ディスク 2 は奥側(後方)へ搬入される。この位置まで達するならば、手でディスク後方を押圧しなくても独りで搬入される。

【 0 0 2 1 】

図 5 はディスク 2 が上記第 1 駆動ローラー 4 と第 1 ローラー 1 0 から離れ、第 2 駆動ローラー 6 と第 2 ローラー 1 2 にディスク 2 の外周が接し、該第 2 駆動ローラー 6 の回転によって搬入され、ディスク 2 の後方側外周はレバー 1 9 の先端 2 0 に当接し、該先端 2 0 を押圧する。図 6 は第 2 駆動ローラー 6 が回転してさらに搬入された状態であり、該ディスク 2 は第 2 駆動ローラー 6、第 2 ローラー 1 2、及びレバー先端 2 0 にて保持されている。

【 0 0 2 2 】

該レバー 1 9 は軸 2 1 を中心として反時計方向に回動し、レバー他端に設けているボス 2 2 はスライダー 2 3 のカム溝 2 4 に沿って移動する。ここで、ボス 2 2 はスライダー 2 3 に形成しているカム溝 2 4 に遊嵌している。先端 2 0 はディスク 2 に押されてレバー 1 9 は回動し、ボス 2 2 はカム溝 2 4 の端部に達して係合し、さらにレバー 1 9 が回動することでスライダー 2 3 を後方へ移動させることが出来る。図 7 はボス 2 2 がカム溝 2 4 の端部に達してスライダー 2 3 を移動させる状態にある。

【 0 0 2 3 】

スライダー 2 3 がボス 2 2 によって後方へ移動するならば、スライダー 2 3 に設けているラック 2 5 がピニオン 2 6 と噛み合い、該ピニオン 2 6 がモーターによって回転し、ラック 2 5 を後方へ移動すると共にスライダー 2 3 はスライド移動する。図 8 はラック 2 5 と噛み合ったピニオン 2 6 が回転してスライダー 2 3 が後方へ移動した場合である。

【 0 0 2 4 】

スライダーが後方へ移動する際にはレバー 1 9 の動きは停止し、ディスク 2 は第 2 駆動ローラー 6 と第 2 ローラー 1 2、及びレバー先端 2 0 の 3 点にて支持さ

れ、ディスク 2 は定位置にて保持される。この場合、第 2 駆動ローラー 6 はモーターにて回転が持続されてディスク 2 を後方へ押圧しているが、ボス 2 2 がカム溝 2 4 に拘束されることでレバー 1 9 は揺動することなく、レバー先端 2 0 は定位置に定まってディスク 2 は位置決めされる。そして、この状態でトラバースが揺動してディスクはターンテーブルに装着・クランプされる。スライダー 2 3 がさらに後方へ移動するならば、カム溝 2 4 の終点がボス 2 2 に当り、該ボス 2 2 を押圧すると共にレバー 1 9 を反時計方向へ回動させる。

【0 0 2 5】

その結果、レバー先端 2 0 はディスク 2 から離れる。同時に、第 2 駆動ローラー 6 を取付けているアーム 5 が揺動して、該第 2 駆動ローラー 6 はディスク 2 から離れ、しかもアーム 5 が揺動することで、左リンク 1 4、中リンク 1 6、及び右リンク 1 3 を介して第 2 ローラー 1 2 もディスク 2 から離れることになる。そして、スライダー 2 3 は後方端に取付けている停止スイッチ 2 7 を押してモーターが停止し、スライダー 2 3 の移動は停止する。このように、第 2 駆動ローラー 6、第 2 ローラー 1 2、及びレバー先端 2 0 が離れてフリーに成ったところで、ターンテーブルに装着されたディスク 2 は回転する。

【0 0 2 6】

図 9 は第 2 駆動ローラー 6、第 2 ローラー 1 2、及びレバー先端 2 0 の 3 点によってディスク 2 が支持されている状態を示し、図 1 0 は第 2 駆動ローラー 6、第 2 ローラー 1 2、及びレバー先端 2 0 がディスク外周から離れた場合を示している。

【0 0 2 7】

図 1 1 は第 2 駆動ローラー 6 を取付けているアーム 5 が、スライダー 2 3 の移動によってディスク 2 から離れるようにした機構を示している。アーム 5 にはリブ 2 8 を突出し、該アーム 5 はスライダー 2 3 に設けているカム 2 9 に係合していて、スライダー 2 3 が後方へ移動することにより、カム 2 9 に係合したリブ 2 8 は左方向へ押されてアーム 5 は揺動することが出来、該アーム 5 に取付けられている第 2 駆動ローラー 6 はディスク外周から離れる。

【0 0 2 8】

図12はスライダー23とレバー19の関係を示している。スライダー23にはカム溝24が形成されていて、ディスク2に押されてレバー19が回転するならば、該レバー19のボス22はカム溝24の端部に当ってスライダー23を移動する。スライダー23がある程度移動すれば、ラック25がピニオン26に噛み合って、該ピニオン26がモーター30で回転するならば、ラック25及びスライダー23は後方へ移動する。そしてカム溝24の終点がボス22に当って、レバー19を回転し、レバー先端20がディスク2から離れるようになる。

【0029】

逆に、ターンテーブルがディスク2から外れて開口3から排出する場合には、モーター30の逆回転によってスライダー23は逆方向(開口側)へ移動し、レバー19のアーム31に連結しているコイルスプリング32のバネ力により、レバー19はスライダー23の移動と共に時計方向に回転して元の位置に戻され、レバー先端20によってディスク2が押されると共に第2駆動ローラー6に係合し、第2駆動ローラー6は逆方向に回転する。

【0030】

レバー先端20からディスク2が離れた後は、第2駆動ローラー6、第2ローラー12、第1駆動ローラー4、及び第1ローラー10によって開口3から排出される。ところで、第1駆動ローラー4、第2駆動ローラー6、第1ローラー10、第2ローラー12はディスク引き込み装置の具体例であり、本発明はこの引き込み装置の具体的な構造は限定しないことにする。開口両側にベルトを備えた引き込み装置を組合わせても、本発明の搬入・クランプ制御装置は同じように作用する。

【0031】

以上述べたように、本発明のディスクの搬入・クランプ制御装置は、ディスクを搬入するモーターが起動する始動スイッチを適当な箇所に設け、また該モーターが停止する停止スイッチを取付け、その間はメカによってディスクの搬入からクランプ、及び開放までの一連の行程が連続して行なわれるように構成したものであり、次のような効果を得ることが出来る。

【0032】

【発明の効果】

本発明のディスクの搬入・クランプ制御装置はモーターを始動又は停止する 2 個のスイッチを設け、その間の行程はメカを連動してディスクの搬入からクランプ、開放動作を行うように構成している。従って、該制御装置はメカが主体である為に故障は少なく、信頼性は高く安定した搬入・クランプ、開放動作を行ない得る。そして、電気部品が少なく、制御基板、線材などが削減出来てディスク装置の小型化が実現可能となる。さらに、ディスクを開口から挿入して、搬入・クランプ・開放までの動作がスムーズに短時間で行なわれる。すなわち、本発明はディスク搬入がスロットイン方式でありながら、トレイ方式と同じように 2 個のスイッチで制御され、トレイ搬送方式を同じ制御装置を兼用できる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

位置決め動作を示すフローチャート。

【図 2】

ディスク装置の開口にディスクが挿入される状態。

【図 3】

ディスクが開口から挿入される段階の引き込み装置。

【図 4】

ディスクの搬入用モーターを起動するスイッチ。

【図 5】

ディスクが装置内に引き込まれて、後方外周がレバー先端に当たった状態。

【図 6】

ディスクの後退に伴ってレバーが回転する状態。

【図 7】

レバーに設けたボスがスライダーのカム溝端に当接した状態。

【図 8】

スライダーに設けたラックがピニオンと噛み合って後方へ移動した場合。

【図 9】

第 2 駆動ローラーと第 2 ローラー、及びレバー先端の 3 点でディスクが保持さ

れている場合。

【図10】

第 2 駆動ローラーと第 2 ローラー、及びレバー先端がディスクから離れた場合。

【図11】

第 2 駆動ローラーがディスクから離れる機構。

【図12】

位置決め機構を構成するレバーとスライダー。

【符号の説明】

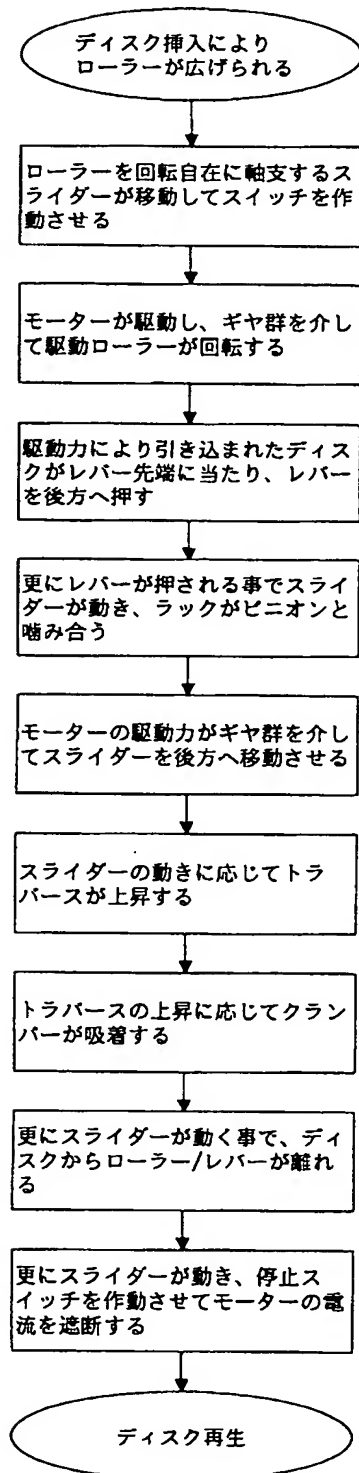
- 1 正面
- 2 ディスク
- 3 開口
- 4 第 1 駆動ローラー
- 5 アーム
- 6 第 2 駆動ローラー
- 7 第 1 ギア
- 8 第 2 ギア
- 9 中間ギア
- 10 第 1 ローラー
- 11 スライダー
- 12 第 2 ローラー
- 13 右リンク
- 14 左リンク
- 15 軸
- 16 中リンク
- 17 穴
- 18 連結ピン
- 19 レバー
- 20 先端

- 21 軸
- 22 ボス
- 23 スライダー
- 24 カム溝
- 25 ラック
- 26 ピニオン
- 27 停止スイッチ
- 28 リブ
- 29 カム
- 30 モーター
- 31 アーム
- 32 コイルスプリング
- 33 始動スイッチ
- 34 レバー
- 35 軸
- 36 突片

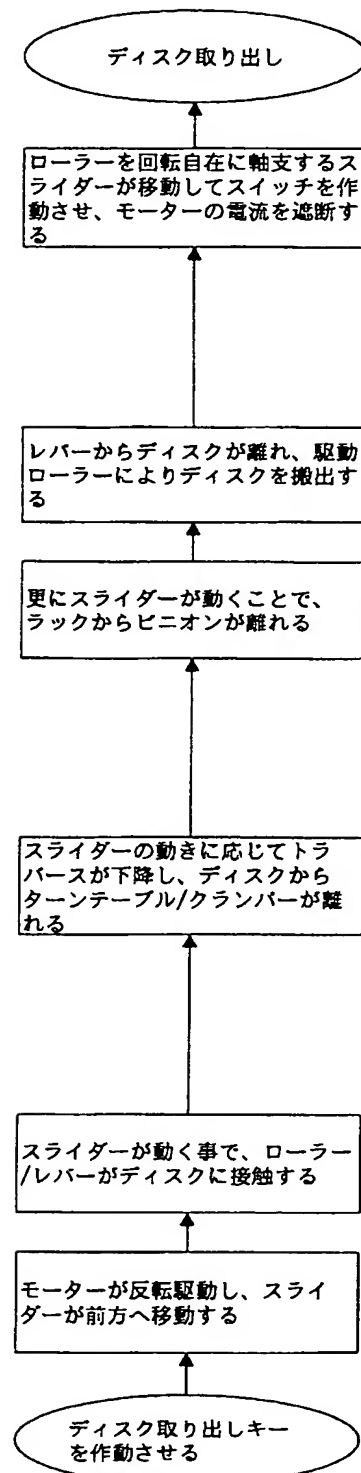
【書類名】 図面

【図 1】

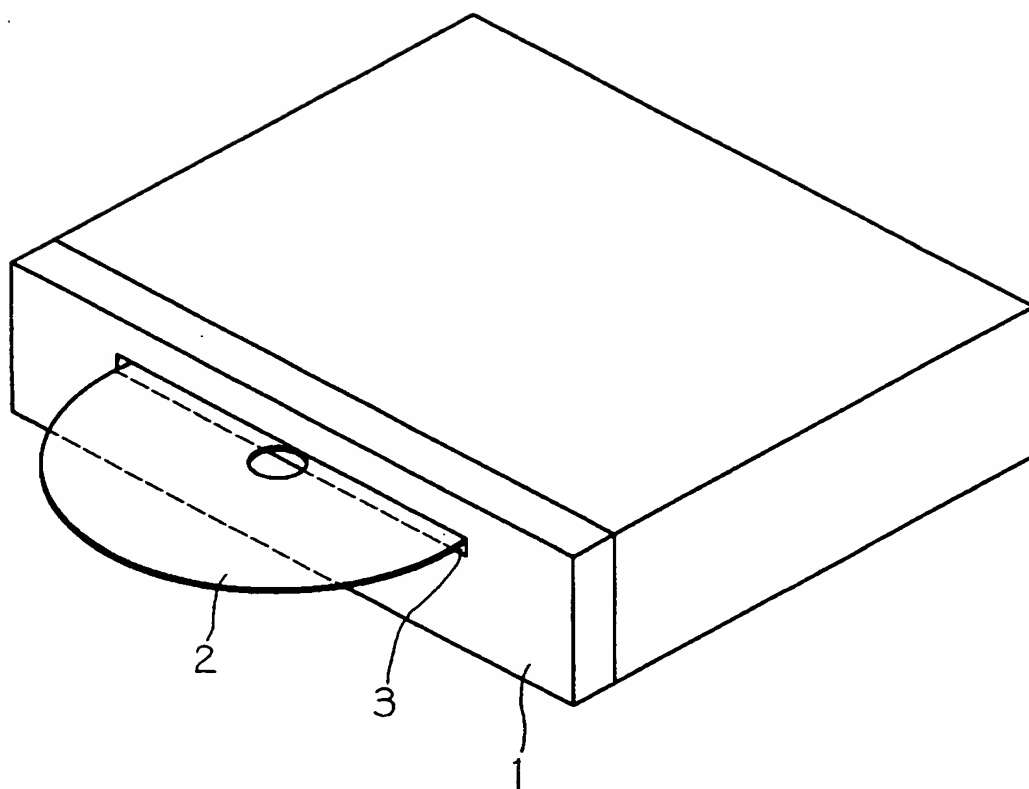
ディスク挿入時の動作



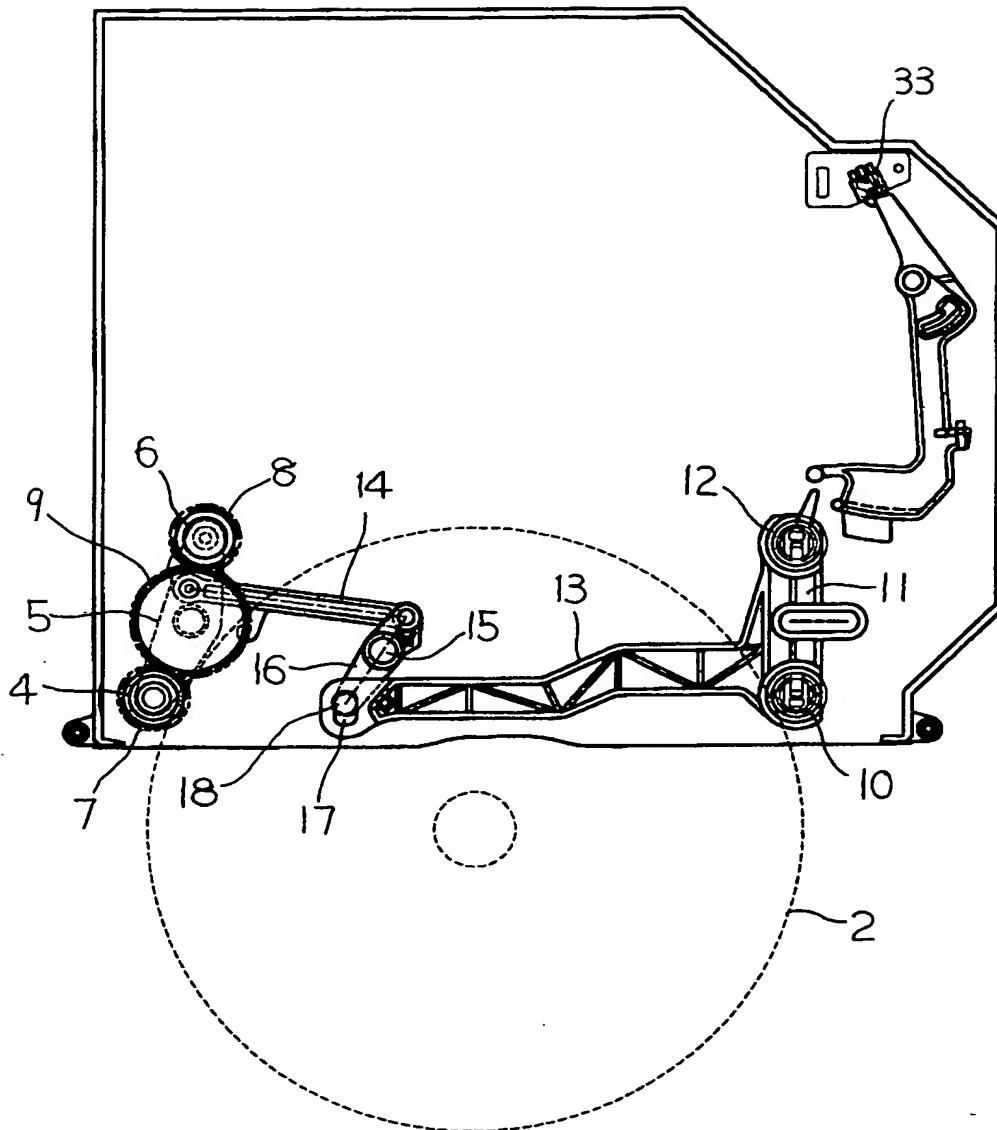
ディスク取り出し時の動作



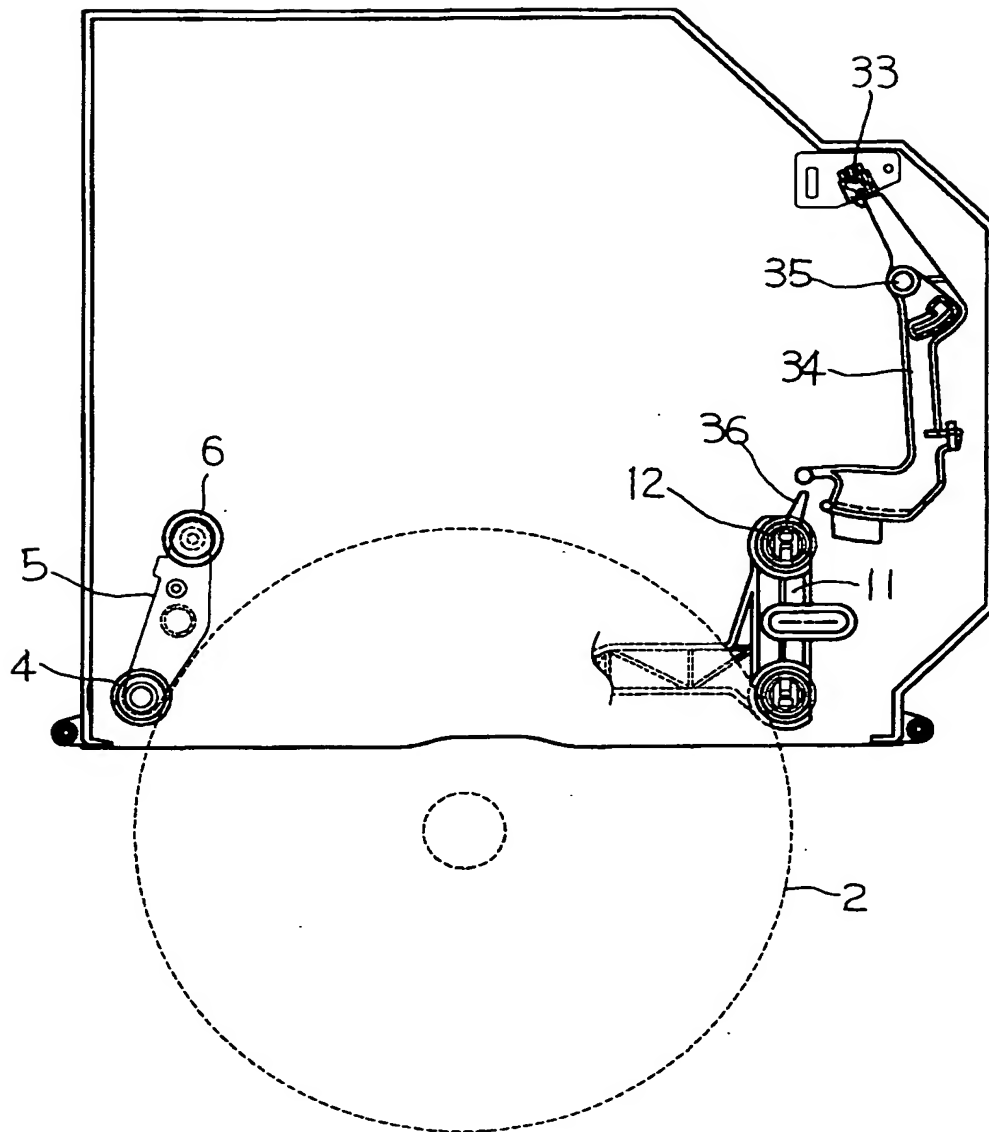
【図 2】



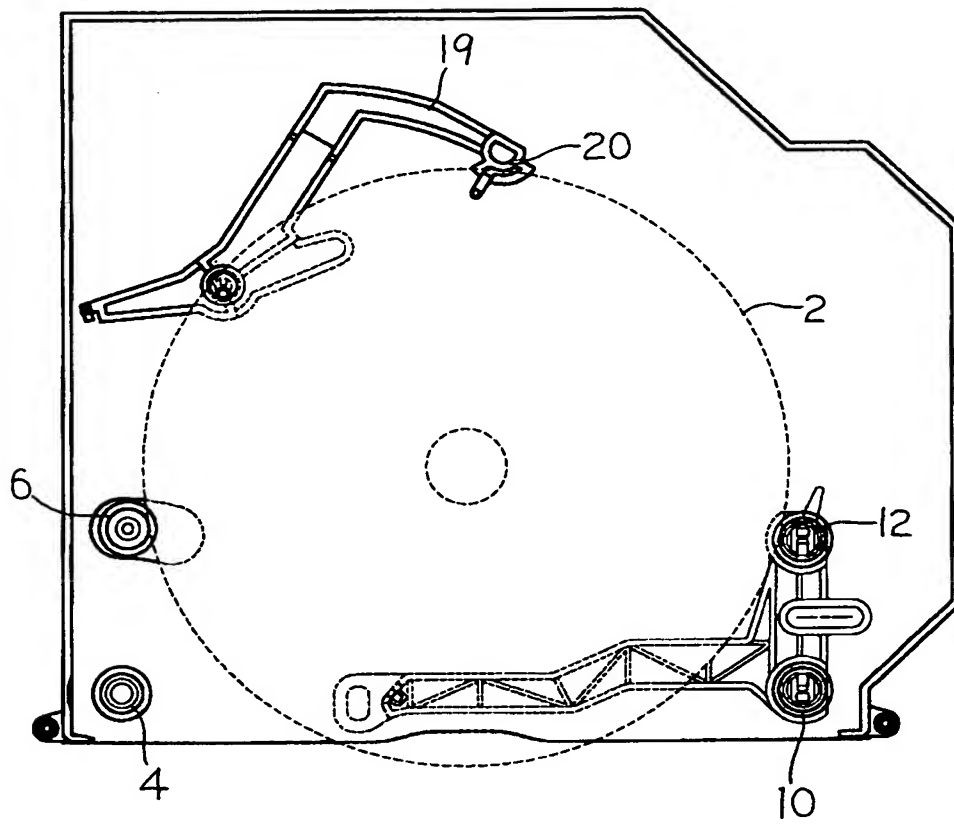
【図 3】



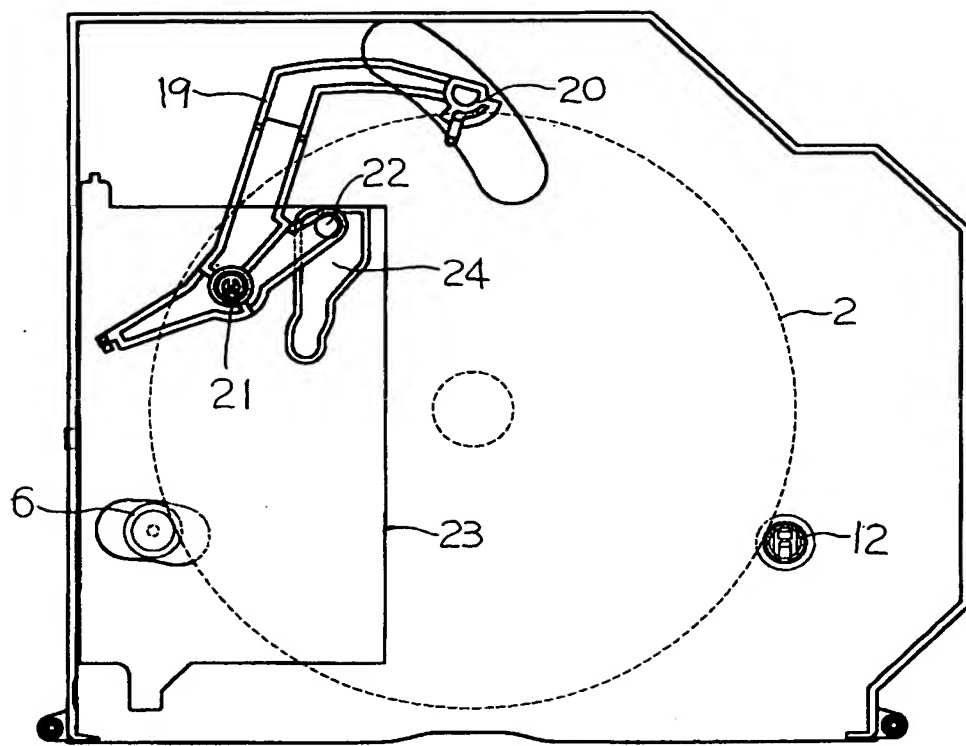
【図 4】



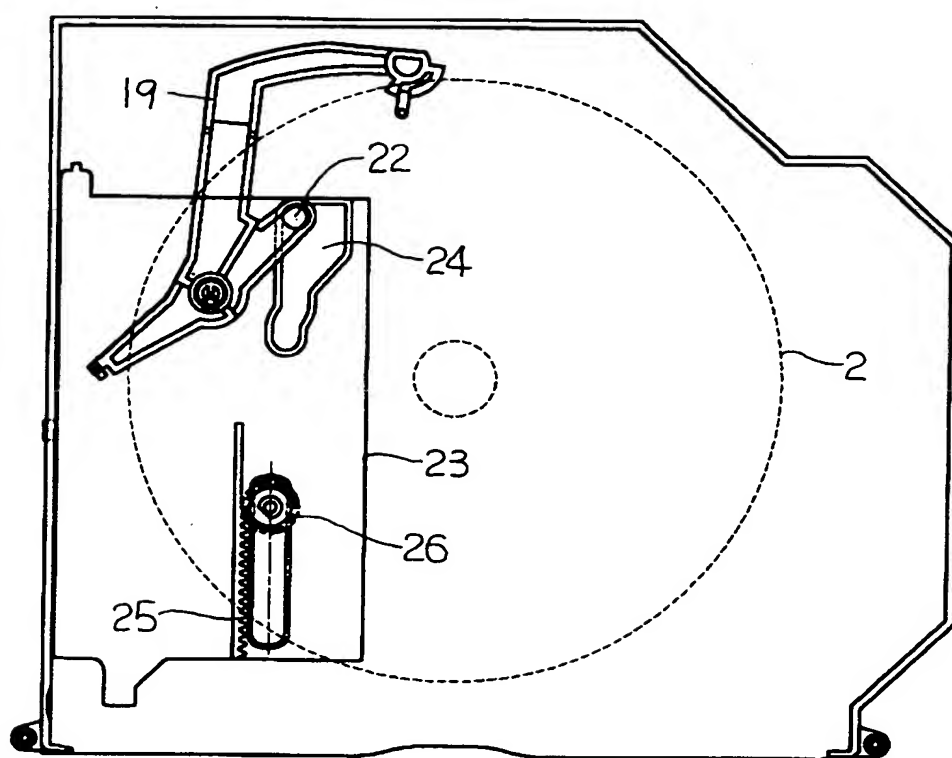
【図 5】



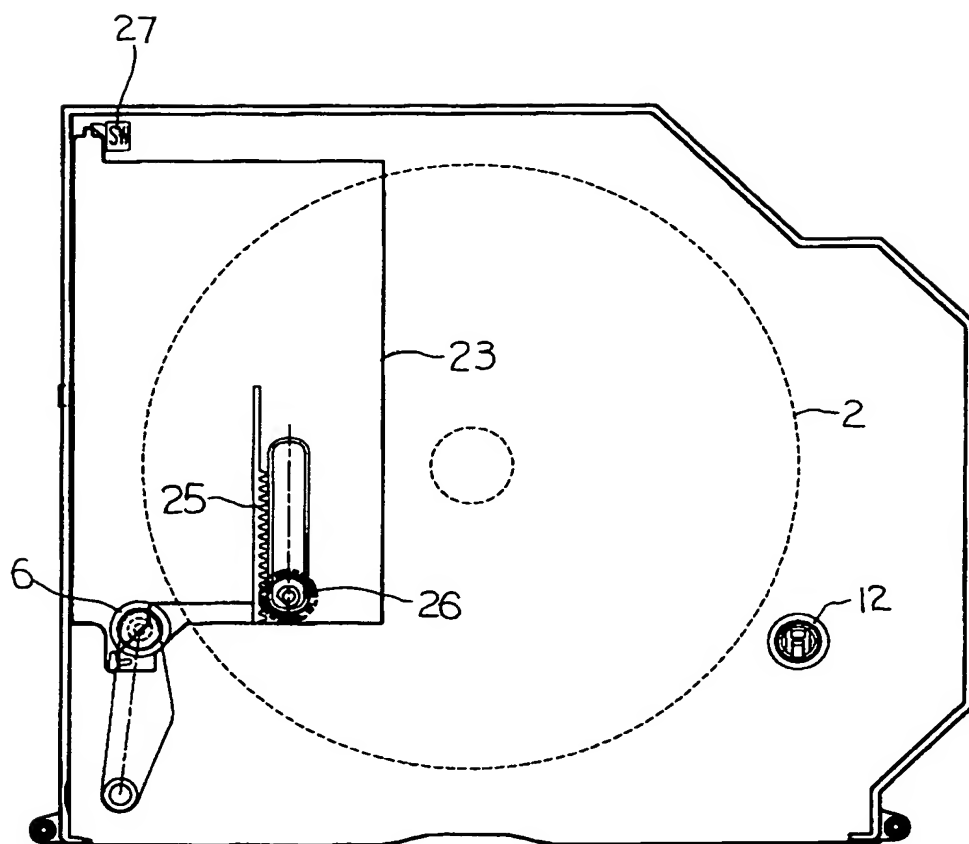
【図 6】



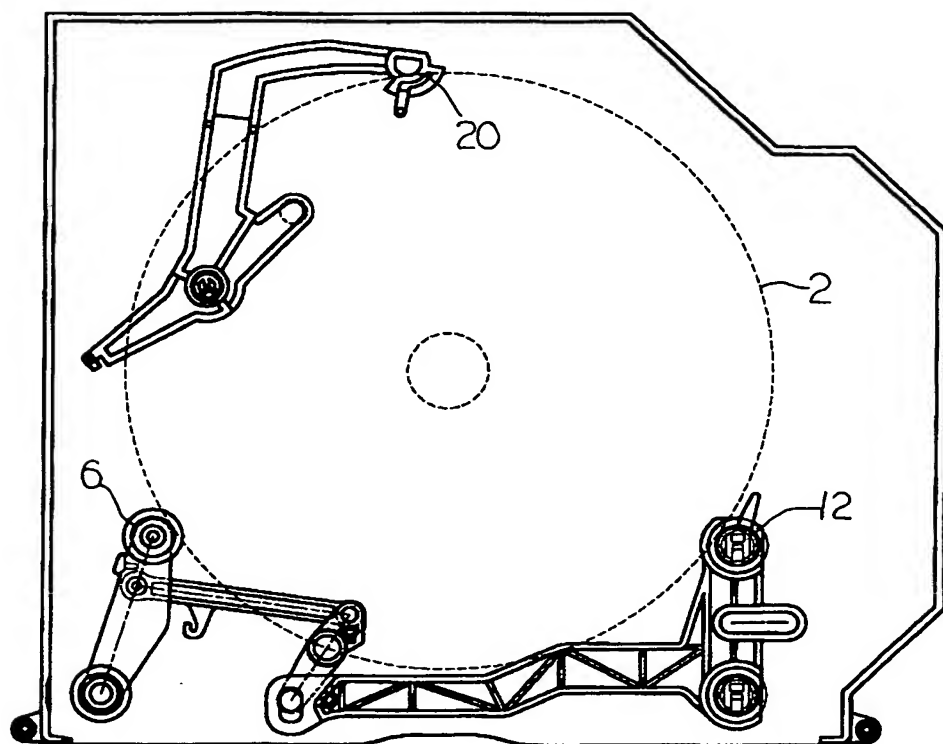
【図 7】



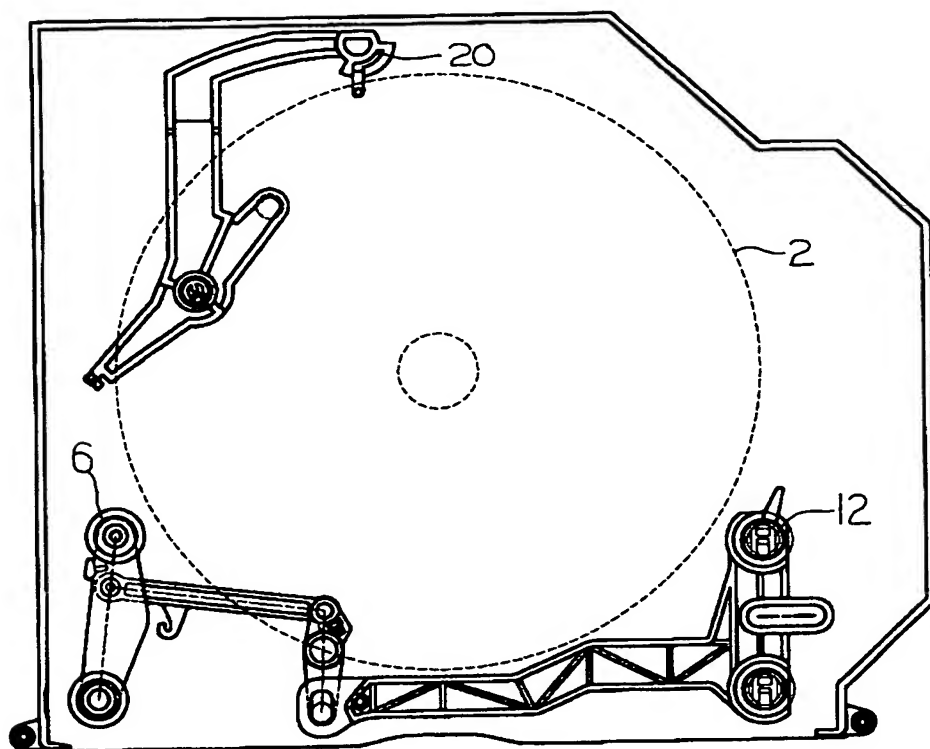
【図 8】



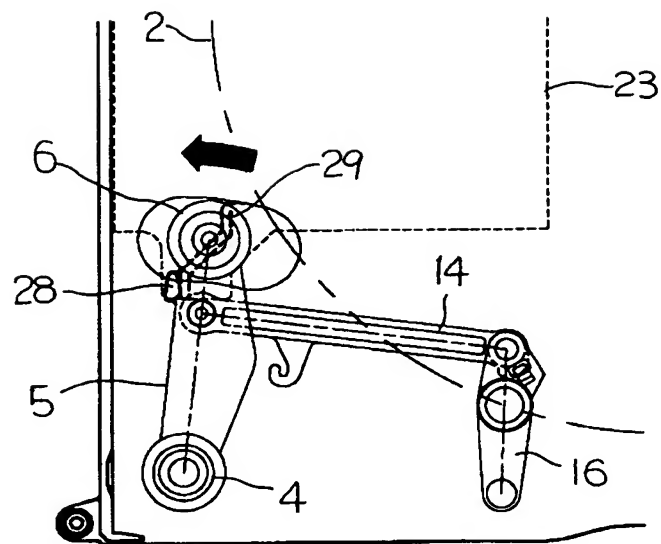
【図 9】



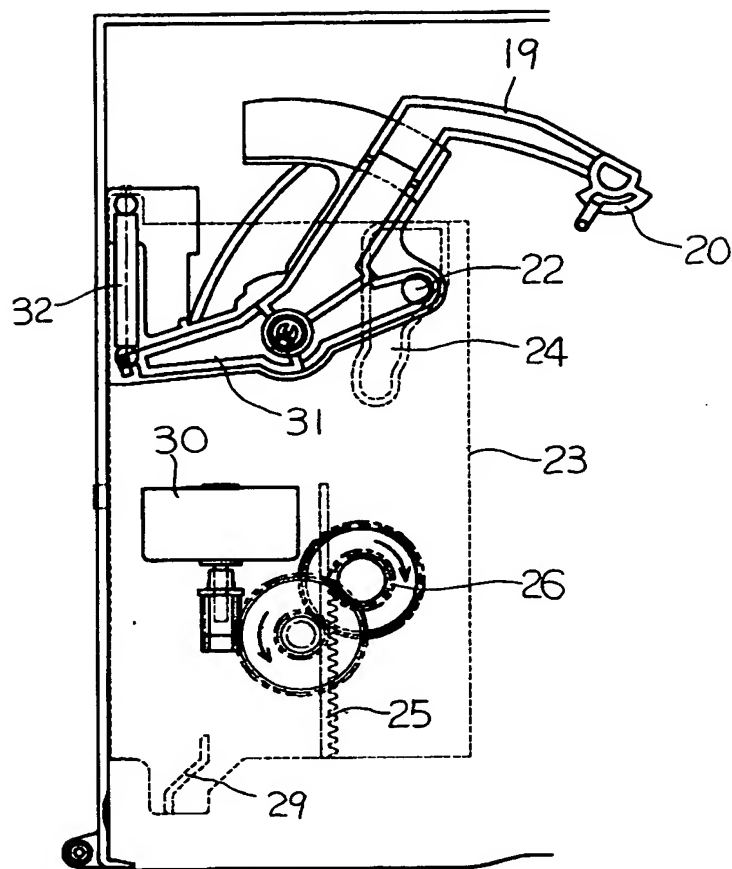
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 開口から挿入されたディスクが装置内部に備えた引き込み装置によって搬入され、所定の位置に位置決めされてターンテーブルに装着・クランプされるディスクの搬入・クランプ制御装置であって、簡単なメカ式で構成し、搬入からクランプまでの行程を正確に行ない得る制御装置の提供。

【解決手段】 ディスク 2 の挿入によって引き込み装置が外方向へ移動することで ON して該引き込み装置が駆動する始動スイッチ 3 3 を設けている。又位置決め・クランプ後のディスク 2 を開放する装置のスライダー 2 3 が当ってモーター 3 0 が停止する停止スイッチ 2 7 を別に設け、この間はメカにて各行程が作動している。

【選択図】 図 3

;

特願 2 0 0 2 - 3 1 4 0 9 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 9 0 0 0 1 9 5 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 1 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

福井県武生市家久町 4 1 号 1 番地

氏 名

オリオン電機株式会社

4

7

4

7